

## 明 細 書

### 情報再生装置および方法、並びにプログラム

#### 技術分野

この発明は、情報再生装置および方法、記録媒体、並びにプログラムに関し、特に、圧縮されたコンテンツデータを含むページ情報をキャッシュすることにより、クライアント端末からネットワークを介してサーバへの無駄なネットワークアクセスを防ぐようにした情報再生装置および方法、記録媒体、並びにプログラムに関する。

#### 背景技術

入力された情報を記憶して処理する小型の電子機器は、入力された情報を内部の記憶媒体に一旦記憶させて、その後に所定の処理方法でデータ処理を実行できる。このような電子機器には、例えば音楽データの配信システム等に適用して好適な、パーソナルコンピュータ、家庭用ゲーム装置あるいは携帯電話装置等の多種多様な端末装置が開発されている。こうした電子機器に対する情報配信システムでは、例えば、一度検索したウェブページのデータをクライアント端末側の所定のメモリに記憶しておき、そのウェブページが再度検索されたとき、記憶されているデータを利用してウェブページを表示させる、いわゆるウェブキャッシュ (Web cache) を行うことで、所望の情報を容易に配信することができる。

一般に、ウェブキャッシュによるウェブページ表示は、ページ情報の表示とユーザー操作によって表示されたページの遷移とを行う機能を持ったWWW (World Wide Web) ブラウザ、例えばインタネットエクスプローラなどによって容易に実行できる。WWWブラウザでは、ユーザーが階層移動する際に、移動先のページを先読みキャッシュすることで、応答性が良くなっており

、元の階層へ戻った際に元ページがキャッシュされていることで、無駄なネットワークアクセスを防ぐような工夫もなされている。例えば、URLに対するページ情報を最終アクセス日時とともに逐次キャッシュしておき、さらには、階層をまたいだキャッシュを行うことができる。

特許文献1には、例えばビデオカメラによりWWWサービスで提供されているウェブページをインターネットから検索し、それを表示部に表示する情報処理装置についての発明の記載がある。ここでは、一度検索したウェブページのデータを外部の記録メディアに記憶して、小型の電子機器においても、ウェブキャッシュを適切に行えるようにしている。このことにより、後に同じウェブページの表示が要求されたとき、今度はインターネットからデータを検索するのではなく、記録メディアに記憶しておいたデータを読み出し、それに基づいてウェブページを表示するようにして、一度アクセスされたウェブページが迅速に表示できる。

すなわちこのような電子機器は、ユーザー操作で同じURLが指定された際には、ネットワークからページ情報に対応するコンテンツをいちいちダウンロードするのではなく、クライアント端末であるビデオカメラ内のキャッシュメモリから読み出すようにしていた。また、キャッシュメモリには記憶容量の制限という条件があるため、最終アクセス日時が古いものから順に消去するなどの方法が採用され、メモリの効率利用と新たなキャッシュデータの常時使用とを可能にするなどの工夫がなされていた。

特許文献1 特開2003-122620号公報（段落番号〔0010〕～〔0018〕，第1図）。

ところが、従来のインターネットエクスプローラなどのWWWブラウザによるキャッシュ方法では、ウェブページをページ単位でキャッシュしていた。そのため、携帯電話機のように内蔵されるメモリの記憶容量が少ない端末装置の場合、複数ページに同じコンテンツの画像データ、あるいは音声情報が含まれている場合

であっても、それらのコンテンツだけを繰り返して読み出すということができず、メモリの利用効率が悪いという問題があった。

また、ユーザーが頻繁に訪れるウェブページでは、そのサウンドデータや画像データなど大容量のコンテンツデータを含み、それらが例えばウェブ上でそれ程頻繁に更新されないで存在する。とくに、ポータルウェブページのデータは、そのようなコンテンツデータが当該端末装置にキャッシュされていないと、常にネットワークを経由したダウンロードのための時間を必要とする。

さらに、キャッシュデータのデータ形式はウェブ上で規定されていて、それを端末装置で利用するにはその時点でデータ形式を変換する処理が必要であるため、キャッシュデータであってもその利用毎の処理に時間を要するという問題があった。

#### 発明の開示

本発明は、このような状況に鑑みてなされたものであり、ウェブページを構成している比較的大きなコンテンツデータを、ページ情報と独立したオブジェクトとして管理して、効率よく利用できる情報再生装置および方法、記録媒体、並びにプログラムを提供することを目的としている。

かかる課題を解決するため本発明においては、情報再生装置において、ネットワークを介して接続された外部装置にページ情報を要求する要求情報を送信するとともに、ページ情報およびそこに含まれる所定のコンテンツデータを受信する送受信手段と、送受信手段により受信されたページ情報内のコンテンツデータ取得要求に応じて、当該コンテンツデータ取得要求に応じたコンテンツデータを取得するコンテンツデータ取得手段と、コンテンツデータ取得手段により取得されたコンテンツデータを記憶する記憶手段と、コンテンツデータ取得手段により取得されたコンテンツデータをページ情報とともに出力する出力手段と、コンテンツデータ取得要求に対応するコンテンツデータが記憶手段に登録されているか否かを検出し、登録されている場合には、コンテンツデータ取得手段がそのコンテ

ンツデータを取得するように制御し、コンテンツデータが記憶手段に登録されていない場合には、コンテンツデータ取得手段が送受信手段を介して、コンテンツデータを外部装置から取得するように制御する制御手段とを設けるようにした。

また本発明においては、情報再生方法において、ネットワークを介して接続された外部装置にページ情報を要求する要求情報を送信する送信ステップと、送信ステップの処理で要求された、所定のコンテンツデータの取得要求を含むページ情報を外部装置から受信する受信ステップと、受信ステップの処理で受信されたコンテンツデータ取得要求に対応するコンテンツデータが、所定の記憶装置にコンテンツデータとして登録されているか否かを検出する検出ステップと、検出ステップの処理で、ページ情報に含まれるコンテンツデータ取得要求に対応するコンテンツデータが記憶装置に登録されていると検出した場合にはそのコンテンツデータを取得し、コンテンツデータが登録されていないと検出した場合にはコンテンツデータ取得要求に対応するコンテンツデータを外部装置から受信して取得する取得ステップと、検出ステップの処理で、コンテンツデータが登録されていないと検出した場合、取得ステップの処理により取得されたコンテンツデータを記憶装置に記憶する記憶ステップと、ページ情報と共に、取得ステップの処理により取得されたコンテンツデータを出力する出力ステップとを設けるようにした。

さらに本発明においては、コンピュータに実行させるプログラムにおいて、ネットワークを介して接続された外部装置にページ情報を要求する要求情報を送信する送信ステップと、送信ステップの処理で要求された外部装置から所定のコンテンツデータの取得要求を含むページ情報を受信する受信ステップと、受信ステップの処理で受信されたコンテンツデータ取得要求に対応するコンテンツデータが、所定の記憶装置にコンテンツデータとして登録されているか否かを検出する検出ステップと、検出ステップの処理で、ページ情報に含まれるコンテンツデータ取得要求に対応するコンテンツデータが記憶装置に登録されていると検出した場合にはそのコンテンツデータを取得し、コンテンツデータが登録されていない

と検出した場合にはコンテンツデータ取得要求に対応するコンテンツデータを外部装置から受信して取得する取得ステップと、検出ステップの処理で、コンテンツデータが登録されていないと検出した場合、取得ステップの処理により取得されたコンテンツデータを記憶装置に記憶する記憶ステップと、ページ情報と共に取得ステップの処理により取得されたコンテンツデータを出力する出力ステップとを設けるようにした。

この発明の情報再生装置および方法、並びにプログラムでは、ネットワークにアクセスする度に、ウェブページのコンテンツデータ（サウンド・画像）を毎回ダウンロードしなくても、それらを再生可能となり、迅速にウェブページの再生を開始できる。

#### 図面の簡単な説明

図 1 は、本実施の形態の情報再生装置がクライアント端末として適用される情報提供システムの全体構成を示す図である。

図 2 は、本実施の形態の情報再生装置における画像データの再生シーケンスを示すフローチャートである。

図 3 は、本実施の形態の情報再生装置の回路構成を示すブロック図である。

図 4 は、本実施の形態の情報再生装置のプログラムモジュールを示す図である。

。

図 5 は、本実施の形態の情報再生装置におけるサウンドデータの再生シーケンスを示すフローチャートである。

#### 発明を実施するための最良の形態

以下、ページを構成している比較的大きなコンテンツデータを、ページ情報と独立したオブジェクトとして管理し、利用可能とするという目的を実現する情報再生装置の最良の形態について説明する。

図 1 は、本実施の形態の情報再生装置をクライアント端末として適用可能な情

報提供システムの全体構成を示す図である。

この図1に示すように、100は全体として情報提供システムを示し、クライアント端末10はラジオ局RSからの放送を受信する。

この情報提供システム100では、当該ラジオ局RSと専用線接続されたコンピュータ構成の関連情報提供サーバKSが、ラジオ局RSに代わって当該ラジオ局RSのウェブページを開設している。この関連情報提供サーバKSは、クライアント端末10からの取得要求に応じて当該ラジオ局RSで放送した楽曲に関連する楽曲情報を関連情報としてインターネット20等のネットワークを介して提供し得るように構成されている。

情報提供システム100の関連情報提供サーバKSは、そのウェブページ等を介してインターネット20上で行っている情報提供サービスのアクセス先を示すURL情報をコンピュータ構成のURL提供サーバ30へ通知する。

URL提供サーバ30は、情報提供サービスのアクセス先アドレスを示すURLの変更があった場合でも、関連情報提供サーバKSからの通知によって変更後のURLを管理しており、クライアント端末10からラジオ局RSの情報提供サービスへのアクセス先の問い合わせに対して最新のURLを常時提供し得る。

ラジオ放送では受信可能な地域が制限されるために、同じ周波数を複数の地域で共通に用いている場合がある。例えば80.0MHzの周波数は、首都圏ではFM東京が使用しており、東北地方ではFM青森が使用している。

すなわち、クライアント端末10では、URL提供サーバ30に対して周波数を特定しただけではラジオ局RSを特定したことにはならず、当該ラジオ局RSを特定するためのコールサインと呼ばれる固有の情報をURL提供サーバ30へ通知することにより、当該ラジオ局RSの情報提供サービスに対するアクセス先を示すURLをURL提供サーバ30から間違いなく受け取ることができる。

つぎに、上述したクライアント端末10における情報再生の手順の一例について説明する。

図2は、本実施の形態の情報再生装置における画像データの再生シーケンスを

示すフローチャートである。

ブラウザ (Browser) 1、プレイヤー (Player) モジュール 2、およびデータベース (Database) モジュール 3 は、いずれも図 1 に示すクライアント端末 10 を構成するものであって、WWW ウェブなどのネットワーク 4 (インターネット 20 に相当する) を介して、外部装置であるサーバ (Server) 5 に接続されている。このブラウザ 1 は、サーバ 5 に対してページ情報を要求する要求情報を送信し、所定のコンテンツデータを含むページ情報を受信して表示するためのソフトウェアであって、後述するコミュニケーションモジュール (Communication Module) 31 (図 4) などとともにクライアント端末 10 における送受信手段を構成するものである。

ブラウザ 1 は、画面遷移の際にサーバ 5 に画面要求する要求情報 (Req Page) を出し (ステップ S1)、要求情報に対する応答 (Res Page) として、応答サーバ 5 から所定の画像データの再生命令を含むページ情報 (ウェブページ) を受信する (ステップ S2)。つぎに、ブラウザ 1 では受信したウェブページを表示するために、プレイヤーモジュール 2 に対してウェブページに含まれるコンテンツデータである画像データを、ページ情報内の再生命令により特定して、プレイヤーモジュール 2 に対して画像取得要求 (get image) が行われる (ステップ S3)。

データベースモジュール 3 には、プレイヤーモジュール 2 により再生可能な状態で、画像データなど複数のコンテンツデータが予め登録されている。プレイヤーモジュール 2 では、このデータベースモジュール 3 に、再生要求された画像データが登録されているかどうかを判断し (ステップ S4)、登録されている場合にはサーバ 5 へ問い合わせをすることなく、データベースモジュール 3 内の画像データをプレイヤーモジュール 2 に返却し、登録されていない場合はサーバ 5 に対して対応する画像データを要求 (Req image data) し (ステップ S5)、その要求に対する応答 (Res image data) として、データベースモジュール 3 内のデータとして受信する (ステップ S6)。

そして、新たに取得した画像データをデータベースモジュール3に登録（`Reg image data`）する（ステップS7）。その後、サーバ5から取得した画像データをブラウザ1に渡し（ステップS8）、ブラウザ1が、図示しないモニタなどにより、取得した画像データを表示する。

再生する画像データがデータベースモジュール3にキャッシュされている場合、データベースモジュール3内の画像データをプレイヤモジュール2が取得（`get image data`）し、ブラウザ1に渡す（ステップS8）。ブラウザ1では、図示しないモニタなどにより、取得した画像データを表示する。

プレイヤモジュール2では、取得した画像データをデータベースモジュール3へ登録する際にブラウザ1の仕様に合わせた画像データフォーマットへ変換することで、クライアント端末10におけるブラウザ1による画像表示のパフォーマンスが向上する。そのため、クライアント端末10では、画像データを取り込むときに、そこで取り扱いやすい画像の圧縮形式とデータサイズに変換して、データベースモジュール3に登録することが好ましい。

例えば、外部装置からクライアント端末10にGIF（Graphics Interchange Format）形式などの圧縮形式の画像データが送信されてくれば、それをBMP形式のデータに変換し、また音声圧縮フォーマットとしてMP3（MPEG Audio Layer 3）形式などの圧縮形式の音声データが送信されてくれば、それをPCM（Pulse Code Modulation）形式のデータに変換している。また、データベースモジュール3では、データ容量の大きさによっては画像データを圧縮した状態で保持することが好ましい。例えば、頻繁に表示に使う画像についてはデコード（解凍／伸長）した状態で保持してもよい。

このような手順により、クライアント端末10でウェブサービスを受けるためにインターネット上のサーバ5とブラウザ1とが接続され、ページ情報と独立したオブジェクトとして管理されている画像データを利用して、ウェブページを高速に再生して表示することができる。



また、ブラウザ1はページ単位でのページキャッシュを利用して、ページと独立したサウンドデータ・画像データを保存することができ、ページ依存しないキャッシュによりユーザビリティの向上が実現できる。

図3は、本実施の形態の情報再生装置の回路構成を示すブロック図である。

クライアント端末10は、CPU (Central Processing Unit) 11、プログラムを格納するためのフラッシュROM (Read Only Memory) 12、ハードディスクドライブ (HDD) 13、プログラム実行のためのプログラム展開用のRAM (Random Access Memory) 14、ネットワークに接続するためのネットワークデバイス15、バス16などから構成されている。

CPU11は、バス16を介して接続されたフラッシュROM12から読み出してRAM14に展開したOS等の基本プログラム、および各種アプリケーションプログラムに基づいて全体の制御や所定の演算処理等を行う制御手段であって、例えばネットワーク4を介した通信動作、ユーザーからの入出力操作、メディアからのコンテンツ再生やラジオ局RSからダウンロードしたコンテンツの書き込み、およびHDD13の管理等を実行する。HDD13は、インタフェース (I/F) 13aを介してバス16と接続されている。

ネットワークデバイス15は、インタフェース (I/F) 15aを介してバス16と接続され、CPU11の制御に基づいて送信データのエンコード処理を行い、ネットワーク4経由で外部のネットワーク対応機器へデータを送信し、あるいは外部のネットワーク対応機器から受信した受信データのデコード処理を行い、CPU11へ転送する。

ディスプレイ17は、例えば液晶ディスプレイ等の表示デバイスがクライアント端末10の本体部筐体の表面に直接取り付けられている場合や、外付けの表示デバイスであってもよく、ここでCPU11による処理結果や各種情報が表示できる。

メディアドライブ18は、例えばCD (Compact Disc) プレイヤ

およびフラッシュメモリ等なるメモリスティック（登録商標）を再生するドライブであって、再生結果がオーディオデータ処理部19を介してデジタルアナログ変換処理された後に、2chのスピーカSPから出力される。

CPU11は、メディアドライブ18を介して再生したデータが楽曲のオーディオコンテンツである場合、オーディオデータファイルとしてHDD13に記憶する。

HDD13には、クライアント端末10の製造時に予めサウンドデータ、画像データを保存することもできる。その場合にも、後にキャッシュされたコンテンツデータと同様に、関連情報提供サーバKSに相当するサーバ5などの外部装置から、ネットワーク4を介したダウンロードを必要としない。また、ウェブページに新しいサウンドや画像が使われた場合には、HDD13に追加登録することでクライアント端末10の拡張性が図れる。

CPU11では、メディアドライブ18によってメモリスティックに記憶された複数枚の静止画を読み出して、これらをディスプレイ17にスライドショーとして表示することができる。また、HDD13に記憶した複数の楽曲をランダムアクセスで読み出し、あたかもジュークボックスのようにユーザー所望の順番で再生して出力することも可能である。

このクライアント端末10には、バス16を介して例えばAM、FMラジオチューナなどのチューナ部21も接続されており、このチューナ部21では、CPU11の制御に基づいて受信した放送信号を復調し、その結果を放送音声としてオーディオデータ処理部19を介してスピーカSPから出力する。

図4は、本実施の形態の情報再生装置のプログラムモジュールを示す図である。

クライアント端末10の端末内プログラム構成は、ネットワーク通信を司るコミュニケーションモジュール31、コンテンツデータの圧縮形式やデータサイズを判断してデータ形式を変換するプレイヤエンジン32、コンテンツデータを蓄積したデータベースモジュール33、および表示画像や効果音の再生など、実際

の再生制御を行うプレイヤモジュール34からなるミドルウェアと、ウェブページの画面遷移を行い、ウェブページの画像表示や効果音の再生を司るユーザインタフェースとしてブラウザ35を備えている。例えば、上述したブラウザ1はブラウザ35に相当し、上述したプレイヤモジュール2はプレイヤモジュール34に相当し、上述したデータベースモジュール3は、データベースモジュール33に相当する。

表示画像や効果音を再生するプレイヤモジュール34では、コミュニケーションモジュール31で受信されたページ情報に含まれるJPEG (Joint Photographic Expert Group) 等の画像データの表示命令を解釈し、複数のサーバ5から受信したコンテンツデータを保存するときに、各コンテンツを一意に識別するための指標 (IDデータ (識別情報)) を付けるなどの再生制御を行う。

受信されたページ情報には、画像データの表示命令とともにIDデータや当該IDデータに対応する画像データが蓄積されるネットワーク上のアドレスを示すURLを含み、ブラウザ35ではIDデータに応じて特定のコンテンツデータのみを再生し、予め決められた属性のコンテンツデータをキャッシュするようにしている。そして、データベースモジュール33に対応するコンテンツデータが蓄積されていない場合には、当該URLにアクセスして、対応するコンテンツデータを所定のサーバ5から取得することができる。

たとえば、IDデータとしての、URI (Universal Resource Identifier) のファイル名が“vendor+id”である場合に、このファイル名をプレイヤモジュール34が判断して、データベースモジュール33のキャッシュデータを取得することができる。

また、ブラウザ35では、コミュニケーションモジュール31で受信したページ情報内の再生命令の頻度を検出し、再生頻度が相対的に低いコンテンツデータをデータベースモジュール33から消去するように制御するように構成されている。したがって、クライアント端末10の有するメモリ容量に応じてサウンドデ

ータ・画像データの登録時に使用頻度の低いものから順に自動的に消去することで、リソースの効率化が図れる。

また、ブラウザ 35 は、例えばユーザーの操作に応じて、コンテンツデータと当該コンテンツデータの重要度を示す指標とをデータベースモジュール 33 に登録することにより、当該コンテンツデータの指標に応じて再生頻度にかかわらず消去しないように構成されている。

したがって、自動消去してはならないクライアント端末 10 にとっての重要なサウンドデータ・画像データなど、そのデータの重要度を示す指標に応じたコンテンツデータの管理が可能になる。この場合に、URI のファイル名を判断して、データベースモジュール 33 のキャッシュデータが所定の登録数を越えた時点で、特定ベンダ以外のファイルを消去することもできる。

さらに、ブラウザ 35 では、サーバ 5 から圧縮されたコンテンツデータを受け取ったとき、例えばそこに含まれるベンダ ID などに応じてデータベースモジュール 33 に伸張データを登録するように制御できる。したがって、より頻繁に利用するポータルウェブページのコンテンツなどについては変換処理を省くことにより、高速再生開始が可能となる。

また、ブラウザ 35 は、サーバ 5 から受け取ったコンテンツデータをプレイヤーエンジン 32 の特性に対応した圧縮形式とデータサイズに変換して、データベースモジュール 33 に登録するように構成している。したがって、サウンドデータ・画像データの登録時にクライアント端末 10 に応じて、それぞれのデータ形式で保存することにより、それらの利用の際にもデータ処理の負担を軽減できる。

つぎに、上述した情報再生装置によって、MP3 形式などの音声圧縮データ（サウンドデータ）を再生する手順を説明する。

図 5 は、本実施の形態の情報再生装置におけるサウンドデータの再生シーケンスを示すフローチャートである。ここで、再生命令に対応するコンテンツデータには、画像データとサウンドデータの両者を含むものとする。

ブラウザ (Browser) 1、プレイヤー (Player) モジュール 2、お

よびデータベース (D a t a b a s e) モジュール 3 は、いずれも図 2 における画像データの再生シーケンスに示すものと対応しており、それぞれWWWウェブなどのネットワーク 4 を介してサーバ 5 に接続されている。

ブラウザ 1 は、画面遷移の際にサーバ 5 に対して画面要求 (R e q P a g e) を出し (ステップ S 1 1)、画面要求に対する応答 (R e s P a g e) として、所定のサウンドデータの再生命令を含むページ情報 (ウェブページ) を受信する (ステップ S 1 2)。つぎに、ブラウザ 1 では受信したウェブページを表示するとともに、プレイヤーモジュール 2 に対してそのウェブページに含まれる楽曲要求に対応するサウンドデータを、ページ情報内の再生命令により特定して、プレイヤーモジュール 2 に対してサウンド再生要求 (p l a y s o u n d) が行われる (ステップ S 1 3)。

データベースモジュール 3 には、プレイヤーモジュール 2 により再生可能な状態で、画像データやサウンドデータなど、それぞれ複数のコンテンツデータが予め登録されている。プレイヤーモジュール 2 では、このデータベースモジュール 3 に、再生要求されたサウンドデータが登録されているかどうかを判断し (ステップ S 1 4)、登録されている場合にはサーバ 5 へ問い合わせをすることなく、データベースモジュール 3 内のサウンドデータをプレイヤーモジュール 2 に返却し、登録されていない場合はサーバ 5 に対して対応するサウンドデータを要求 (R e q s o u n d d a t a) し (ステップ S 1 5)、その要求に対する応答 (R e s s o u n d d a t a) として、データベースモジュール 3 内の楽曲データとして受信する (ステップ S 1 6)。

そして、新たに取得したサウンドデータをデータベースモジュール 3 に登録 (R e g s o u n d d a t a) する (ステップ S 1 7)。その後、サーバ 5 から取得したサウンドデータを再生する (ステップ S 1 9)。

再生するサウンドデータがデータベースモジュール 3 にキャッシュされている場合、データベースモジュール 3 内のデータをプレイヤーモジュール 2 が取得 (g e t s o u n d d a t a) する (ステップ S 1 8)。プレイヤーモジュール

2は、取得したサウンドデータを再生する（ステップS19）。

プレイヤーモジュール2では、取得したサウンドデータをデータベースモジュール3へ登録する際にブラウザ1の仕様に合わせたサウンドデータフォーマットへ変換することで、ブラウザ1による画像表示の際に、より早くサウンドデータを再生することが可能となる。

このような手順により、クライアント端末10でウェブサービスを受けるためにインターネット上のサーバ5とブラウザ1とが接続され、ページ情報と独立したオブジェクトとして管理されている画像データ、サウンドデータを利用して、ウェブページを高速に再生して表示することができる。また、予めクライアント端末10に保存することによって、ダウンロード時間を必要としなくなるから、ウェブページの再生を迅速に開始できる。

このように、上述した情報再生装置では、楽曲データがデータベースモジュール3内に登録されている場合は、サーバ5へ問い合わせをせずに楽曲再生を行い、登録されていない場合はサーバ5より楽曲データを取得して、データベースモジュール3内へ登録してから楽曲再生を行う。

なお、プレイヤーモジュール2がデータベースモジュール3へキャッシュされた楽曲データを登録する際に、プレイヤーモジュール2の仕様に合わせた楽曲フォーマットへ変換している。これにより、サウンドデータの再生開始までの時間を短くしたり、再生処理時間自体を低減したりすることができる。

また、上述した情報再生装置（クライアント端末10）では、ウェブページのコンテンツデータ（サウンド・画像）をページと独立管理することにより、ページに依存しないキャッシュが可能になり、小さな記憶領域でウェブページを高速に再生できる。

また、上述した情報再生装置では、端末装置としての出荷時に、ウェブページに繰り返し使われるコンテンツデータ（サウンド・画像）をメモリに埋めこむことにより、同一のサウンド・画像をいちいちダウンロードしなくても、ウェブページの表示が可能になる。

また、上述した情報再生装置は、新しいコンテンツデータ（サウンド・画像）が使われたウェブページにアクセスした場合、そのサウンド・画像を追加登録することができるので、拡張性を持つものとなる。

また、上述した情報再生装置は、新しいコンテンツデータ（サウンド・画像）を登録する場合、端末の不揮発メモリの容量に応じて、すでに保存されているデータのうち使用頻度が低いものを自動消去しているので、リソースの効率的な使用が可能になる。

また、上述した情報再生装置は、キャッシュされたコンテンツデータ自体の重要度を示す指標を設け、自動消去してはならない重要なコンテンツデータ（サウンド・画像）などの自動消去を防ぐことができる。

さらに、上述した情報再生装置は、ウェブ上では、コンテンツデータ（サウンド・画像）は様々な圧縮形式、サイズで提供されるが、登録時に端末の仕様に対応している圧縮形式、サイズに予め変換して保存しているので、利用する際の変換処理を省くことにより、高速再生開始が可能となる。

なお、上記の処理機能は、コンピュータによって実現することができる。その場合、情報再生装置が有すべき機能の処理内容を記述したプログラムが提供される。そのプログラムをコンピュータで実行することにより、上記処理機能がコンピュータ上で実現される。処理内容を記述したプログラムは、コンピュータで読み取り可能な記録媒体に記録しておくことができる。コンピュータで読み取り可能な記録媒体としては、磁気記録装置、光ディスク、光磁気記録媒体、半導体メモリなどがある。磁気記録装置には、ハードディスク装置（HDD）、フレキシブルディスク（FD）、磁気テープなどがある。光ディスクには、DVD（Digital Versatile Disc）、DVD-RAM、CD-ROM、CD-R（Recordable）／RW（ReWritable）などがある。光磁気記録媒体には、MO（Magnetooptical disk）などがある。

プログラムを流通させる場合には、たとえば、そのプログラムが記録されたD

VD、CD-ROMなどの可搬型記録媒体が販売される。また、プログラムをサーバコンピュータの記憶装置に格納しておき、ネットワークを介して、サーバコンピュータから他のコンピュータにそのプログラムを転送することもできる。

プログラムを実行するコンピュータは、たとえば、可搬型記録媒体に記録されたプログラムもしくはサーバコンピュータから転送されたプログラムを、自己の記憶装置に格納する。そして、コンピュータは、自己の記憶装置からプログラムを読み取り、プログラムに従った処理を実行する。なお、コンピュータは、可搬型記録媒体から直接プログラムを読み取り、そのプログラムに従った処理を実行することもできる。また、コンピュータは、サーバコンピュータからプログラムが転送される毎に、逐次、受け取ったプログラムに従った処理を実行することもできる。

なお上述の実施の形態においては、クライアント端末10が、ラジオ局RSから無線等を介して放送されているラジオ放送信号を、受信する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、クライアント端末10が、インターネットラジオサーバからインターネット等のネットワークを介してラジオ放送データを、受信する場合にも適用することができる。

また上述の実施の形態においては、情報再生装置としてクライアント端末10を適用する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、例えば、パーソナルコンピュータやオーディオ機器等のこの他種々の情報処理装置、携帯電話機やPDA (Personal Digital Assistance) 等のこの他種々の携帯端末装置を適用することができる。

また上述の実施の形態においては、クライアント端末10が上述した処理（図2や図5等により説明した処理）を、インストールされているプログラムに従って実行する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、上述した処理（図2や図5等により説明した処理）を実行するための回路等をクライアント端末10に予め設けておき、そしてクライアント端末10が当該設けられた回路を制御して、かかる処理をハードウェア的に実行するようにしても良い。



### 産業上の利用可能性

ネットワークに接続されたオーディオ機器などに対して、インターネットなどのブロードバンドから音楽や画像その他の関連情報を直接配信する際に、ユーザーに提供する楽曲情報の著作権管理を可能にした楽曲配信システムなどに利用できる。

## 請 求 の 範 囲

1. ネットワークを介して接続された外部装置にページ情報を要求する要求情報を送信するとともに、上記ページ情報およびそこに含まれる所定のコンテンツデータを受信する送受信手段と、

上記送受信手段により受信された上記ページ情報内のコンテンツデータ取得要求に応じて、当該コンテンツデータ取得要求に応じたコンテンツデータを取得するコンテンツデータ取得手段と、

上記コンテンツデータ取得手段により取得された上記コンテンツデータを記憶する記憶手段と、

上記コンテンツデータ取得手段により取得されたコンテンツデータを上記ページ情報とともに出力する出力手段と、

上記コンテンツデータ取得要求に対応するコンテンツデータが上記記憶手段に登録されているか否かを検出し、登録されている場合には、上記コンテンツデータ取得手段がそのコンテンツデータを取得するように制御し、上記コンテンツデータが上記記憶手段に登録されていない場合には、上記コンテンツデータ取得手段が上記送受信手段を介して、上記コンテンツデータを上記外部装置から取得するように制御する制御手段と、

を具えることを特徴とする情報再生装置。

2. 上記制御手段は、上記ページ情報内のコンテンツデータ取得要求に対応するコンテンツデータを上記記憶手段に記録する

ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の情報再生装置。

3. 上記制御手段は、ポータルサイトのページ情報に係る画像データを上記記憶手段に記録する

ことを特徴とする請求の範囲第2項に記載の情報再生装置。

4. 上記制御手段は、ポータルサイトのページ情報に係るサウンドデータを上記記憶手段に記録する

ことを特徴とする請求の範囲第2項に記載の情報再生装置。

5. 上記制御手段は、所定の頻度以上アクセスされたコンテンツデータを、上記記憶手段に記録する

ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の情報再生装置。

6. 上記制御手段は、アクセス頻度が相対的に低いコンテンツデータを上記記憶手段から消去する

ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の情報再生装置。

7. 上記制御手段は、上記コンテンツデータと当該コンテンツデータの重要度を示す指標とを上記記憶手段に登録することにより、当該コンテンツデータの指標に応じて再生頻度にかかわらず上記コンテンツデータを消去しない

ことを特徴とする請求の範囲第6項に記載の情報再生装置。

8. 上記制御手段は、上記外部装置から圧縮されたコンテンツデータを受け取ったとき、上記記憶手段に伸張データを登録する

ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の情報再生装置。

9. 上記制御手段は、所定の属性の上記圧縮されたコンテンツデータを受け取ったとき、上記記憶手段に伸張データを登録するように制御する

ことを特徴とする請求の範囲第8項に記載の情報再生装置。

10. 上記コンテンツデータ取得手段は、取得されたコンテンツデータを再生す

る再生手段を有し、

上記制御手段は、上記外部装置から受け取ったコンテンツデータを上記再生手段の特性に対応した圧縮形式のデータに変換して、上記記憶手段に登録することを特徴とする請求の範囲第1項に記載の情報再生装置。

11. 上記制御手段は、上記送受信手段で受信したページ情報内に上記コンテンツデータ取得要求とURL (Uniform Resource Locator) とを含んでおり、かつ上記コンテンツデータ取得要求に対応するコンテンツデータが上記記憶手段に登録されていない場合、上記URLにアクセスし、上記外部装置から上記コンテンツデータを取得する

ことを特徴とする請求の範囲第1項に記載の情報再生装置。

12. ネットワークを介して接続された外部装置にページ情報を要求する要求情報を送信する送信ステップと、

上記送信ステップの処理で要求された、所定のコンテンツデータの取得要求を含むページ情報を上記外部装置から受信する受信ステップと、

上記受信ステップの処理で受信された上記コンテンツデータ取得要求に対応するコンテンツデータが、所定の記憶装置にコンテンツデータとして登録されているか否かを検出する検出ステップと、

上記検出ステップの処理で、上記ページ情報に含まれる上記コンテンツデータ取得要求に対応するコンテンツデータが上記記憶装置に登録されていると検出した場合にはそのコンテンツデータを取得し、上記コンテンツデータが登録されていないと検出した場合には上記コンテンツデータ取得要求に対応するコンテンツデータを上記外部装置から受信して取得する取得ステップと、

上記検出ステップの処理で、上記コンテンツデータが登録されていないと検出した場合、上記取得ステップの処理により取得されたコンテンツデータを上記記憶装置に記憶する記憶ステップと、

上記ページ情報と共に、上記取得ステップの処理により取得されたコンテンツデータを出力する出力ステップと  
を具えることを特徴とする情報再生方法。

13. ネットワークを介して接続された外部装置にページ情報を要求する要求情報を送信する送信ステップと、

上記送信ステップの処理で要求された上記外部装置から所定のコンテンツデータの取得要求を含むページ情報を受信する受信ステップと、

上記受信ステップの処理で受信された上記コンテンツデータ取得要求に対応するコンテンツデータが、所定の記憶装置にコンテンツデータとして登録されているか否かを検出する検出ステップと、

上記検出ステップの処理で、上記ページ情報に含まれる上記コンテンツデータ取得要求に対応するコンテンツデータが上記記憶装置に登録されていると検出した場合にはそのコンテンツデータを取得し、上記コンテンツデータが登録されていないと検出した場合には上記コンテンツデータ取得要求に対応するコンテンツデータを上記外部装置から受信して取得する取得ステップと、

上記検出ステップの処理で、上記コンテンツデータが登録されていないと検出した場合、上記取得ステップの処理により取得されたコンテンツデータを上記記憶装置に記憶する記憶ステップと、

上記ページ情報と共に上記取得ステップの処理により取得されたコンテンツデータを出力する出力ステップと  
をコンピュータに実行させることを特徴とするプログラム。

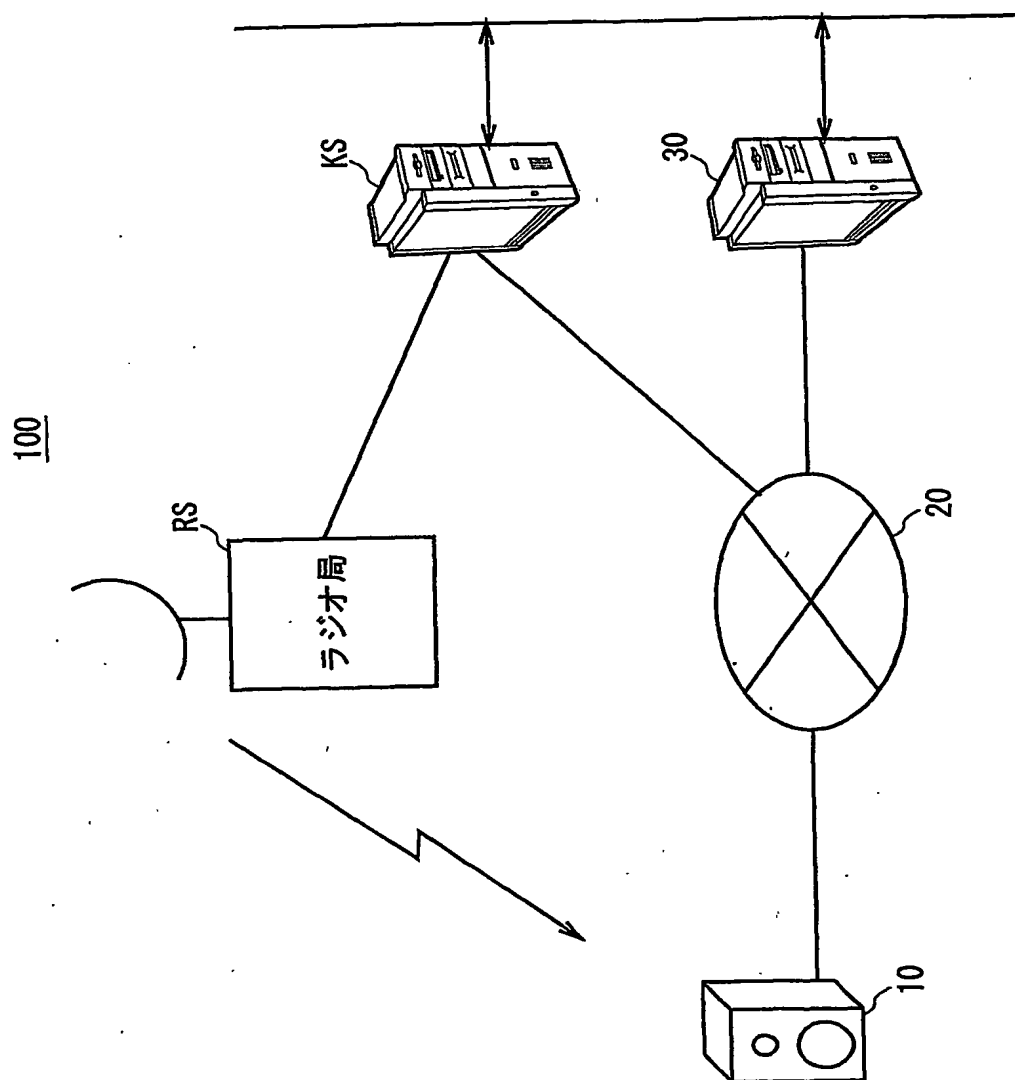


図 1

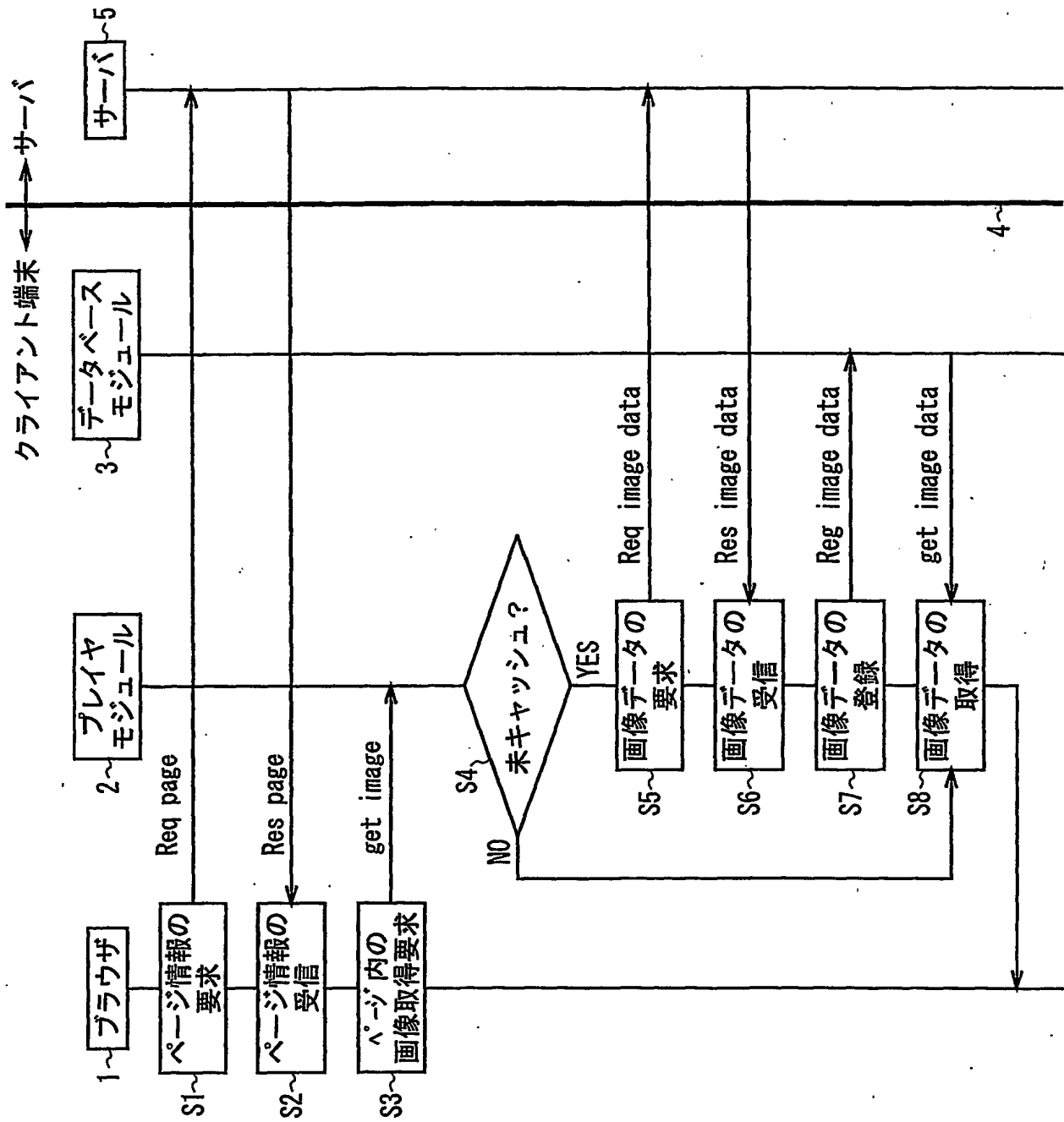


図 2

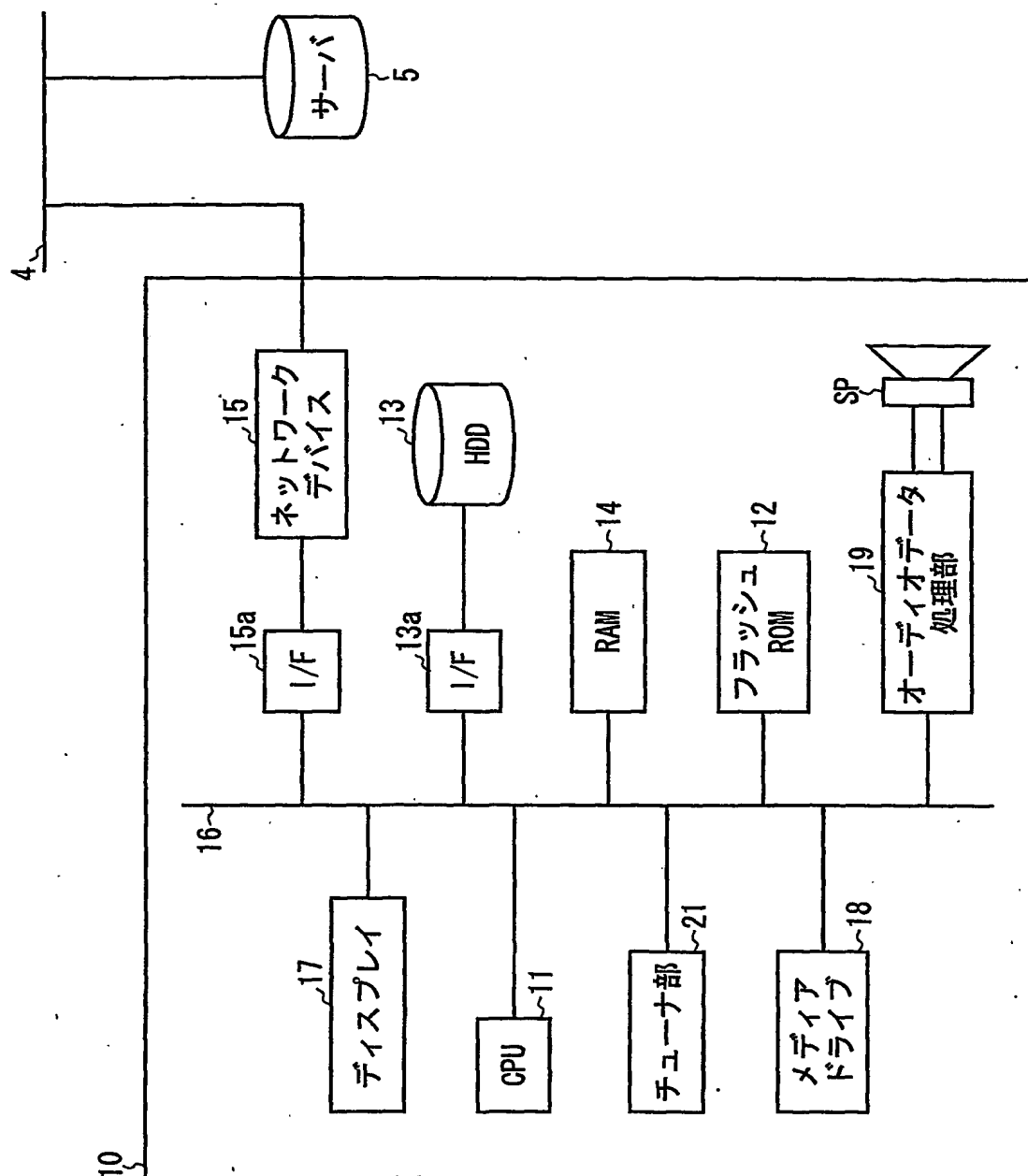


図 3



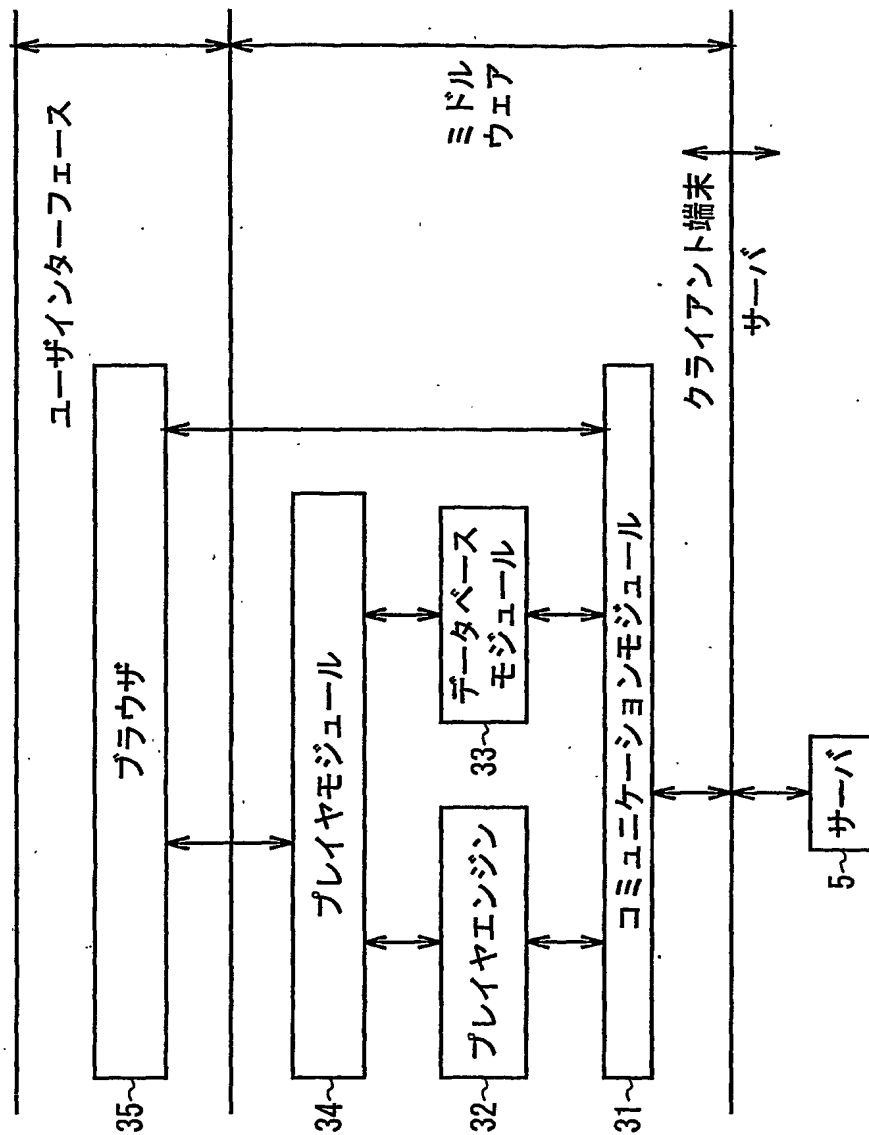
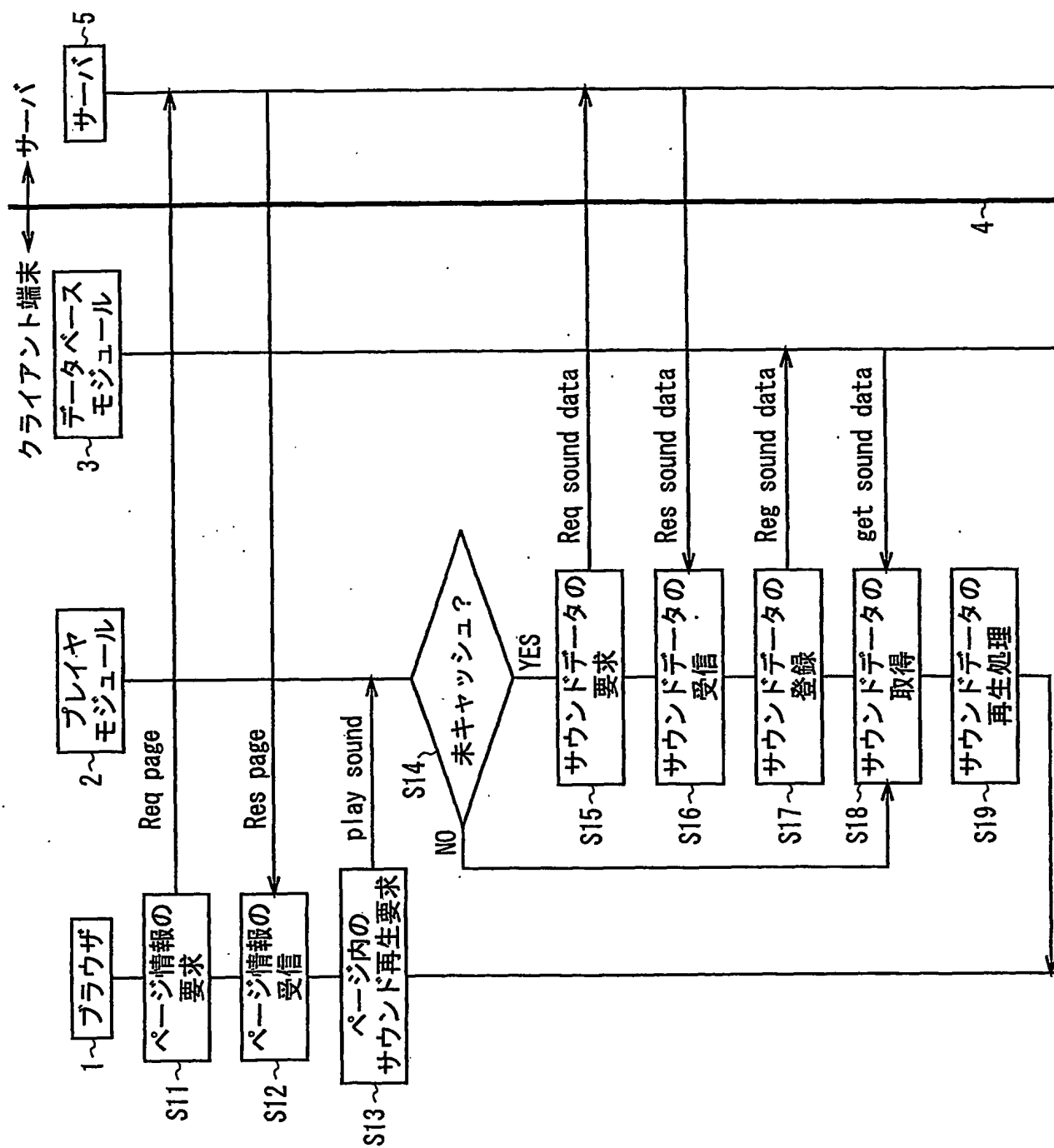


図 4



## 符 号 の 説 明

1……ブラウザ、2……プレイヤモジュール、3……データベース  
モジュール、4……ネットワーク、5……サーバ、10……クライア  
ント端末、20……インターネット、30……URL提供サーバ、1  
00……情報提供システム、RS……ラジオ局

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/011629

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl<sup>7</sup> G06F13/00, G06F12/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl<sup>7</sup> G06F13/00, G06F12/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2004
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2004	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relévant to claim No.
X	WO 99/53422 A1 (INKTOMI CORP.), 21 October, 1999 (21.10.99), Full text; all drawings	1-4, 11-13
Y	Full text; all drawings & JP 2000-543914 A	5-10
Y	JP 2003-153229 A (Mitsubishi Electric Corp.), 23 May, 2003 (23.05.03), Par. No. [0073] & US 2003/93488 A1	5
Y	JP 2001-222491 A (NEC Corp.), 17 August, 2001 (17.08.01), Par. No. [0069] & US 2001/13088 A1	6, 7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
06 October, 2004 (06.10.04)Date of mailing of the international search report  
26 October, 2004 (26.10.04)Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/011629

## C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 10-283246 A (Sony United Kingdom Ltd.), 23 October, 1998 (23.10.98), Full text; all drawings & US 6125209 A1 & GB 9706812 A	8, 9
Y	JP 2003-242018 A (Sony Communication Network Kabushiki Kaisha), 29 August, 2003 (29.08.03), Par. No. [0052] (Family: none)	10

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. 7 G06F 13/00, G06F 12/00

## B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. Cl. 7 G06F 13/00, G06F 12/00

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922-1996年  
 日本国公開実用新案公報 1971-2004年  
 日本国登録実用新案公報 1994-2004年  
 日本国実用新案登録公報 1996-2004年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X Y	WO 99/53422 A1 (INKTOMI CORPORATION) 1999.10.21, 全文, 全図, 全文, 全図 & JP 2000-543914 A	1-4, 11-13 5-10
Y	JP 2003-153229 A (三菱電機株式会社) 2003.05.23, 【0073】 & US 2003/93488 A1	5

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの  
 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの  
 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)  
 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献  
 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの  
 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの  
 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの  
 「&」 同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

06.10.2004

国際調査報告の発送日

26.10.2004

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

小林 義晴

5 R

9572

電話番号 03-3581-1101 内線 3565

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2001-222491 A (日本電気株式会社) 2001.08.17, 【0069】 & US 2001/13088 A1	6,7
Y	JP 10-283246 A (ソニー・ユナイテッド・キングダム・リミテッ ド) 1998.10.23, 全文, 全図 & US 6125209 A1 & GB 9706812 A	8,9
Y	JP 2003-242018 A (ソニーコミュニケーションネットワーク株式会 社) 2003.08.29, 【0052】 (ファミリーなし)	10